

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION
(PCT Rule 61.2)

| | |
|--|---|
| Date of mailing (day/month/year) 29 May 2001 (29.05.01) | Arlington, VA 22202 ETATS-UNIS D'AMERIQUE in its capacity as elected Office |
| International application No. PCT/EP00/07159 | Applicant's or agent's file reference 17515.5/00 |
| International filing date (day/month/year) 26 July 2000 (26.07.00) | Priority date (day/month/year) 07 August 1999 (07.08.99) |
| Applicant WEIHRAUCH, Georg | |

- 1. The designated Office is hereby notified of its election made:**

in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

21 February 2001 (21.02.01)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election was

Was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

| | |
|---|--|
| <p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p> | <p>Authorized officer</p> <p>Zakaria EL KHODARY</p> <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p> |
|---|--|

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

**NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES**

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

| | | |
|---|---|---|
| Date of mailing (day/month/year) 15 February 2001 (15.02.01) | <input type="checkbox"/> Le <input type="checkbox"/> Lc <input type="checkbox"/> Pp <input type="checkbox"/> Dd <input type="checkbox"/> Ww1 <input type="checkbox"/> Ww2 | |
| Applicant's or agent's file reference 17515.5/00 | IMPORTANT NOTICE | |
| International application No. PCT/EP00/07159 | International filing date (day/month/year) 26 July 2000 (26.07.00) | Priority date (day/month/year) 07 August 1999 (07.08.99) |
| Applicant CORONET-WERKE GMBH et al | | |

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:
BR,CA,CN,CZ,EP,HU,ID,IN,JP,MX,NO,PL,RU,TR,UA,ZA

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 15 February 2001 (15.02.01) under No. WO 01/10267

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

| | |
|--|--|
| <p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No. (41-22) 740.14.35</p> | <p>Authorized officer</p> <p>J. Zahra</p> <p>Telephone No. (41-22) 338.83.38</p> |
|--|--|



Continuation of Form PCT/IB/308

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF
THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

| | |
|---|---|
| Date of mailing (day/month/year) 15 February 2001 (15.02.01) | IMPORTANT NOTICE |
| Applicant's or agent's file reference 17515.5/00 | International application No. PCT/EP00/07159 |

The applicant is hereby notified that, at the time of establishment of this Notice, the time limit under Rule 46.1 for making amendments under Article 19 has not yet expired and the International Bureau had received neither such amendments nor a declaration that the applicant does not wish to make amendments.



T

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS**

07 MAY 2001

PCT

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

| | | |
|---|--|---|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 17515.5/00 | WEITERES VORGEHEN | siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416) |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/07159 | Internationales Anmeldedatum (<i>Tag/Monat/Jahr</i>) 26/07/2000 | Prioritätsdatum (<i>Tag/Monat/Tag</i>) 07/08/1999 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A46B9/06 | | |
| Anmelder CORONET-WERKE GMBH et al. | | |

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.

2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

 Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I Grundlage des Berichts
- II Priorität
- III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

| | |
|---|---|
| Datum der Einreichung des Antrags 21/02/2001 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 03.05.2001 |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde: Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 .Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensleiter Cagnoli, M Tel. Nr. +49 89 2399 7576 |



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/07159

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-13 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-16 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/2-2/2 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/07159

- Beschreibung, Seiten:
- Ansprüche, Nr.:
- Zeichnungen, Blatt:

5. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

| | | |
|--------------------------------|-----------------|------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche | 1-16 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Erfinderische Tätigkeit (ET) | Ja: Ansprüche | 1-16 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) | Ja: Ansprüche | 1-16 |
| | Nein: Ansprüche | |

2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

Es wird auf das folgende Dokument verweisen:

D1: WO 97/20484 - A1

Aufgabe und Lösung der vorliegenden Anmeldung

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann darin gesehen werden, bei einer Bürste, deren Borstenträger aus verschiedenen Kunststoffen besteht, eine Ausbildung vorzuschlagen, die eine sichere und dauerhafte Verbindung zwischen den beiden Kunststoffkomponenten gewährleistet.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung besteht aus folgenden Merkmalen:

"daß die Durchbrechungen (6) umfangsseitig geschlossen und mit dem Kunststoff der anderen Schicht (5) gefüllt sind".

Zu Punkt V

1. Das obengenannte Dokument und die weiteren Dokumente, die im Recherchenbericht zitiert sind, offenbaren zumindest nicht, daß die Durchbrechungen umfangsseitig geschlossen und mit dem Kunststoff der anderen Schicht (5) gefüllt sind.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33 (2) PCT).

2. Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):

Nur Dokument D1 weist Durchbrechungen in der den Borsten abgekehrten Schicht des Borstenträgers auf, aber nur, um die Basis der Borstenbündel festzuhalten. Weder D1 noch die weiteren Dokumente, die im Recherchenbericht zitiert sind, enthalten Hinweise auf eine solche Lösung.

Die Ansprüche 2 bis 16, die weitere Ausführungsformen der Erfindung gemäß

Anspruch 1 enthalten, erfüllen ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

Zu Punkt VII

3. Anspruch 1 ist nicht richtig in der zweiteiligen Form nach Regel 6.3 b) PCT abgefaßt. Im vorliegenden Fall erscheint die Zweiteilung jedoch zweckmäßig. Folglich gehören die in Verbindung miteinander aus dem Stand der Technik bekannten Merkmale (Dokument D1) in den Oberbegriff (Regel 6.3 b) i) PCT) und die übrigen Merkmale in den kennzeichnenden Teil (Regel 6.3 b) ii) PCT).

Im vorliegenden Fall sind die folgenden Merkmale in Verbindung miteinander aus dem Dokument D1 bekannt und gehören daher in den Oberbegriff eines solchen Anspruchs:

Bürste mit einem Borstenträger, bestehend aus wenigstens zwei im wesentlichen parallelen Schichten aus unterschiedlichen Kunststoffen, die im Zweikomponenten- Spritzgießverfahren hergestellt sind, mit an wenigstens einer der Schichten befestigten Borsten, wobei wenigstens die den Borsten (3) abgekehrte Schicht (4) des Borstenträgers (2) Durchbrechungen (6) aufweist.

4. Der Anspruch 14 ist nicht klar (Artikel 6 PCT), weil die die Borsten tragende Elastomerschicht nur in Anspruch 13 definiert ist. Deshalb sollte Anspruch 14 unmittelbar vom Anspruch 13 abhängig sein.

1

5

translation

PATENT COOPERATION TREATY
PCT
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT
(PCT Article 36 and Rule 70)

| | | |
|---|--|---|
| Applicant's or agent's file reference 17515.5/00 | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/EP00/07159 | International filing date (day/month/year) 26 July 2000 (26.07.00) | Priority date (day/month/year) 07 August 1999 (07.08.99) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A46B 9/06 | | |
| Applicant CORONET-WERKE GMBH | | |

| |
|---|
| 1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36. |
| 2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet. |
| <input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of _____ sheets. |
| 3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application |

| | |
|---|---|
| Date of submission of the demand 21 February 2001 (21.02.01) | Date of completion of this report 03 May 2001 (03.05.2001) |
| Name and mailing address of the IPEA/EP | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/07159

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

- the international application as originally filed.
- the description, pages 1-13, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages _____, filed with the letter of _____
pages _____, filed with the letter of _____
- the claims, Nos. 1-16, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. _____, filed with the letter of _____
Nos. _____, filed with the letter of _____
- the drawings, sheets/fig 1/2-2/2, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____
sheets/fig _____, filed with the letter of _____

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- the description, pages _____
- the claims, Nos. _____
- the drawings, sheets/fig _____

3. This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 00/07159

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

| | | | |
|-------------------------------|--------|------|-----|
| Novelty (N) | Claims | 1-16 | YES |
| | Claims | . | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | 1-16 | YES |
| | Claims | . | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-16 | YES |
| | Claims | . | NO |

2. Citations and explanations

Reference is made to the following document:

D1: WO-A1-97/20484.

Problem addressed by the present application and solution

The present invention can be considered to address the problem of designing a brush, the bristle support of which is made of different plastics, said design guaranteeing a secure and lasting join between the two plastics components.

The solution proposed in Claim 1 of the present application comprises the following features:

"the depressions (6) are sealed at the periphery and filled with plastic from the other layer (5)".

1. The aforementioned document and the other documents cited in the search report at least do not disclose that the depressions are sealed at the periphery and are filled with plastic from the other layer (5).

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 00/07159

The subject matter of Claim 1 is therefore novel
(PCT Article 33(2)).

2. The solution to the above problem proposed in
Claim 1 of the present application involves an
inventive step for the following reasons (PCT
Article 33(3)):

Only document D1 shows depressions in the layer of
the bristle support facing away from the bristles.
Said depressions are only used, however, to hold the
base of the bristle bundle. Neither D1 nor the
other documents cited in the search report indicate
such a solution.

Claims 2 to 16, which contain additional embodiments
of the invention as per Claim 1, likewise meet the
PCT requirements for novelty and inventive step.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/07159

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

See the supplemental box.

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

3. Claim 1 has not been correctly drafted in the two-part form defined by PCT Rule 6.3(b). However, the two-part form would appear to be appropriate in this case. Consequently, the features known in combination from the prior art (document D1) belong in the preamble (PCT Rule 6.3(b)(i)) and the remaining features in the characterising part (PCT Rule 6.3(b)(ii)).

In the present case the following features are known in combination from document D1 and therefore belong in the preamble to such a claim:

brush having a bristle support, comprising at least two essentially parallel layers of different plastics produced in a two-component injection moulding process, bristles being attached to at least one of the layers, at least the layer (4) of the bristle support (2) facing away from the bristles (3) having depressions (6).

4. Claim 14 is unclear (PCT Article 6), since the elastomer layer which supports the bristles is defined only in Claim 13. Claim 14 should therefore be directly dependent on Claim 13.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS

07 MAY 2001

PCT

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

| | | |
|--|---|---|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 17515.5/00 | WEITERES VORGEHEN | siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416) |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/07159 | Internationales Anmeldedatum (<i>Tag/Monat/Jahr</i>) 26/07/2000 | Prioritätsdatum (<i>Tag/Monat/Tag</i>) 07/08/1999 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A46B9/06 | | |
| Anmelder CORONET-WERKE GMBH et al. | | |
| <p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.</p> | | |
| <p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Berichts II <input type="checkbox"/> Priorität III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen VII <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung VIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p> | | |

| | |
|---|---|
| Datum der Einreichung des Antrags 21/02/2001 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 03.05.2001 |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 . Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter  Cagnoli, M Tel. Nr. +49 89 2399 7576 |

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/07159

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-13 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-16 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/2-2/2 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/07159

- Beschreibung, Seiten:
 Ansprüche, Nr.:
 Zeichnungen, Blatt:

5. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

| | | |
|--------------------------------|-----------------|------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche | 1-16 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Erfinderische Tätigkeit (ET) | Ja: Ansprüche | 1-16 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) | Ja: Ansprüche | 1-16 |
| | Nein: Ansprüche | |

2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

Es wird auf das folgende Dokument verweisen:

D1: WO 97/20484 - A1

Aufgabe und Lösung der vorliegenden Anmeldung

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann darin gesehen werden, bei einer Bürste, deren Borstenträger aus verschiedenen Kunststoffen besteht, eine Ausbildung vorzuschlagen, die eine sichere und dauerhafte Verbindung zwischen den beiden Kunststoffkomponenten gewährleistet.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung besteht aus folgenden Merkmalen:

"daß die Durchbrechungen (6) umfangsseitig geschlossen und mit dem Kunststoff der anderen Schicht (5) gefüllt sind".

Zu Punkt V

1. Das obengenannte Dokument und die weiteren Dokumente, die im Recherchenbericht zitiert sind, offenbaren zumindest nicht, daß die Durchbrechungen umfangsseitig geschlossen und mit dem Kunststoff der anderen Schicht (5) gefüllt sind.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33 (2) PCT).

2. Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):

Nur Dokument D1 weist Durchbrechungen in der den Borsten abgekehrten Schicht des Borstenträgers auf, aber nur, um die Basis der Borstenbündel festzuhalten. Weder D1 noch die weiteren Dokumente, die im Recherchenbericht zitiert sind, enthalten Hinweise auf eine solche Lösung.

Die Ansprüche 2 bis 16, die weitere Ausführungsformen der Erfindung gemäß

Anspruch 1 enthalten, erfüllen ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

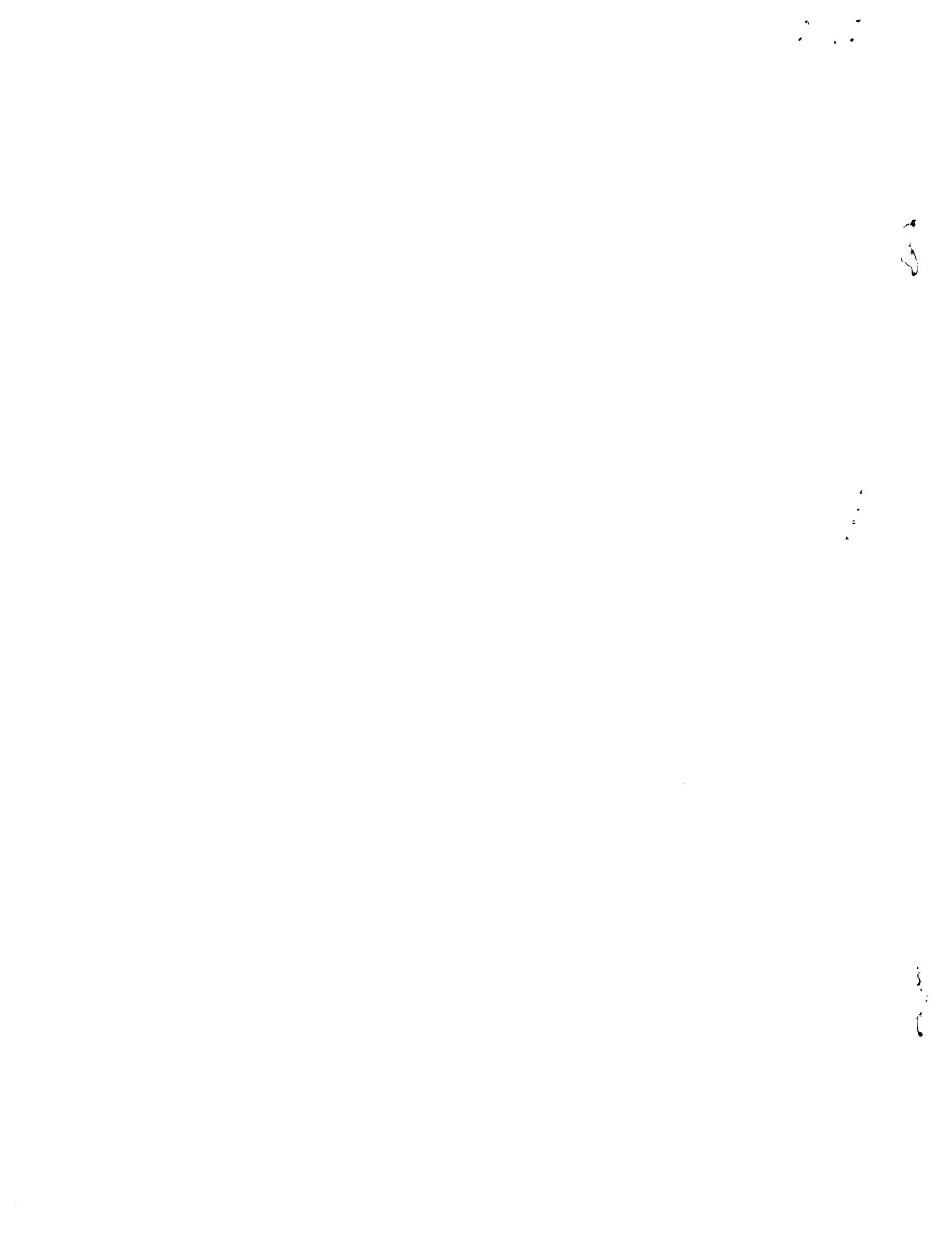
Zu Punkt VII

3. Anspruch 1 ist nicht richtig in der zweiteiligen Form nach Regel 6.3 b) PCT abgefaßt. Im vorliegenden Fall erscheint die Zweiteilung jedoch zweckmäßig. Folglich gehören die in Verbindung miteinander aus dem Stand der Technik bekannten Merkmale (Dokument D1) in den Oberbegriff (Regel 6.3 b) i) PCT) und die übrigen Merkmale in den kennzeichnenden Teil (Regel 6.3 b) ii) PCT).

Im vorliegenden Fall sind die folgenden Merkmale in Verbindung miteinander aus dem Dokument D1 bekannt und gehören daher in den Oberbegriff eines solchen Anspruchs:

Bürste mit einem Borstenträger, bestehend aus wenigstens zwei im wesentlichen parallelen Schichten aus unterschiedlichen Kunststoffen, die im Zweikomponenten- Spritzgießverfahren hergestellt sind, mit an wenigstens einer der Schichten befestigten Borsten, wobei wenigstens die den Borsten (3) abgekehrte Schicht (4) des Borstenträgers (2) Durchbrechungen (6) aufweist.

4. Der Anspruch 14 ist nicht klar (Artikel 6 PCT), weil die die Borsten tragende Elastomerschicht nur in Anspruch 13 definiert ist. Deshalb sollte Anspruch 14 unmittelbar vom Anspruch 13 abhängig sein.



**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWEISSENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

| | | | |
|--|---|---|--|
| Aktenzeichen des Annehmers oder Anwalts 17515.5/00 | WEITERES VORGEHEN | siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5 | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/07159 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26/07/2000 | (Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 07/08/1999 | |
| Annehmer | | | |

CORONET-WERKE GMBH et al.

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Annehmer gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.
 Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.
- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das
 -
 - in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
 - zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
 - bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
 - Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.
2. **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).
3. **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).
4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**
 - wird der vom Annehmer eingereichte Wortlaut genehmigt.
 - wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

- wird der vom Annehmer eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 3

- wie vom Annehmer vorgeschlagen
- weil der Annehmer selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
- weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

keine der Abb.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/07159

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A46B9/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A46B A46D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| A | WO 98 27846 A (CANN DAVID VICTOR ; NEILL KILIAN JOHN O (GB); STARK ROLAND (GB); PR) 2. Juli 1998 (1998-07-02) Seite 9, Zeile 9 -Seite 10, Zeile 22; Abbildungen --- | 1 |
| A | US 5 325 560 A (VENDITTI JOHN A ET AL) 5. Juli 1994 (1994-07-05) Spalte 2, Zeile 5 -Spalte 3, Zeile 46; Abbildungen --- | 1 |
| A | WO 97 20484 A (UNILEVER PLC ; UNILEVER NV (NL)) 12. Juni 1997 (1997-06-12) in der Anmeldung erwähnt Seite 7, Zeile 21 -Seite 27, Zeile 8; Abbildungen --- | 1 |
| | -/- | |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

8. Dezember 2000

18/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Triantaphillou, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/07159

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGEBEHNE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| A | EP 0 310 482 A (POITEVIN PHILIPPE) 5. April 1989 (1989-04-05) in der Anmeldung erwähnt Spalte 2, Zeile 5 -Spalte 3, Zeile 1; Abbildungen --- | 1 |
| A | US 5 373 602 A (BANG KOOK B) 20. Dezember 1994 (1994-12-20) in der Anmeldung erwähnt Spalte 1, Zeile 66 -Spalte 2, Zeile 24; Abbildungen --- | 1 |
| A | DE 36 28 722 A (SCHLERF CORONET WERKE) 25. Februar 1988 (1988-02-25) in der Anmeldung erwähnt Spalte 4, Zeile 18 -Spalte 5, Zeile 3; Abbildungen --- | 1 |
| A | US 1 770 195 A (BURLEW) 8. Juli 1930 (1930-07-08) in der Anmeldung erwähnt Seite 1, Zeile 57 -Seite 2, Zeile 4; Abbildungen ----- | 1 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/07159

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | | Publication date |
|--|---|------------------|-------------------------|-----------|------------------|
| WO 9827846 | A | 02-07-1998 | AU | 5795298 A | 17-07-1998 |
| | | | CZ | 9902301 A | 15-12-1999 |
| | | | EP | 1011376 A | 28-06-2000 |
| | | | HU | 0000166 A | 28-05-2000 |
| | | | PL | 334212 A | 14-02-2000 |
| | | | SK | 83999 A | 16-05-2000 |
| US 5325560 | A | 05-07-1994 | NONE | | |
| WO 9720484 | A | 12-06-1997 | AU | 7634796 A | 27-06-1997 |
| | | | BR | 9611673 A | 23-02-1999 |
| | | | CA | 2238326 A | 12-06-1997 |
| | | | CN | 1207655 A | 10-02-1999 |
| | | | EP | 0957708 A | 24-11-1999 |
| | | | HU | 9903743 A | 28-03-2000 |
| | | | PL | 326862 A | 26-10-1998 |
| | | | US | 5802656 A | 08-09-1998 |
| EP 0310482 | A | 05-04-1989 | FR | 2620915 A | 31-03-1989 |
| US 5373602 | A | 20-12-1994 | NONE | | |
| DE 3628722 | A | 25-02-1988 | NONE | | |
| US 1770195 | A | 08-07-1930 | NONE | | |

(12) NACH DEM VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. Februar 2001 (15.02.2001)

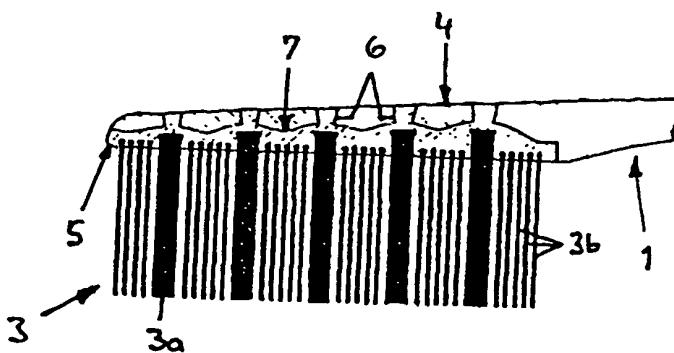
PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/10267 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A46B 9/06 (74) Anwälte: LICHTI, Heiner usw.; Postfach 41 07 60, D-76207 Karlsruhe (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/07159 (81) Bestimmungsstaaten (national): AU, BR, CA, CN, CZ, HU, ID, IN, JP, KP, KR, MX, NO, PL, RU, TR, UA, US, ZA.
- (22) Internationales Anmeldeatum: 26. Juli 2000 (26.07.2000) (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (Veröffentlicht:
— Mit internationalem Recherchenbericht.
— Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
199 37 481.3 7. August 1999 (07.08.1999) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): CORONET-WERKE GMBH [DE/DE]; Neustadt 2, D-69483 Wald-Michelbach (DE).
- (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WEIHRAUCH, Georg [DE/DE]; Am Rossert 1, D-69483 Wald-Michelbach (DE).
- Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Titel: BRUSH, ESPECIALLY TOOTHBRUSH

(54) Bezeichnung: BÜRSTE, INSbesondere Zahnbürste



(57) Abstract: The invention relates to a brush comprising a bristle support composed of at least two substantially parallel layers made of different plastic materials and produced according to a two-component injection moulding method. The brush also comprises bristles attached to at least one of the two layers. Said brush is characterised in that the bristle support layer located opposite said bristles is provided with recesses which are circumferentially closed and are filled with the plastic material of the other layer.

WO 01/10267 A1

lichen Kunststoffen, die im Zweikomponenten-Spritzgießverfahren hergestellt sind, und an wenigstens einer der Schichten befestigten Borsten. Die Bürste zeichnet sich dadurch aus, daß wenigstens die den Borsten abgekehrte Schicht des Borstenträgers Durchbrechungen aufweist, die umfangsseitig geschlossen und mit dem Kunststoff der andern Schicht gefüllt sind.

(57) Zusammenfassung: Eine Bürste besteht aus einem Borstenträger aus wenigstens zwei im wesentlichen parallelen Schichten aus unterschiedlichen Kunststoffen, die im Zweikomponenten-Spritzgießverfahren hergestellt sind, und an wenigstens einer der Schichten befestigten Borsten. Die Bürste zeichnet sich dadurch aus, daß wenigstens die den Borsten abgekehrte Schicht des Borstenträgers Durchbrechungen aufweist, die umfangsseitig geschlossen und mit dem Kunststoff der andern Schicht gefüllt sind.



Bürste, insbesondere Zahnbürste

Die Erfindung betrifft eine Bürste mit einem Borstenträger, bestehend aus wenigstens zwei im wesentlichen parallelen Schichten aus unterschiedlichen Kunststoffen, die im Zweikomponenten-Spritzgießverfahren hergestellt sind, und mit an wenigstens einer der Schichten befestigten Borsten.

Bürsten, die in einem Zweikomponenten-Spritzgießverfahren hergestellt sind, sind in vielen Ausführungsformen bekannt.

Die Ausbildung des Borstenträgers aus zwei verschiedenen Kunststoffen hat mehrere Gründe. So kann es sich allein aus Kostengründen empfehlen, einen größeren Teil des Borstenträgers aus einem preiswerten Kunststoff, einen anderen Teil aus einem hochwertigeren und teureren Kunststoff zu fertigen, um allein dadurch zu einer Kostenersparnis zu kommen. Der hochwertigere Kunststoff kann dabei vornehmlich Festigkeitsfunktionen, aber auch besondere Gebrauchsfunktionen erfüllen. Ferner kann der die Borsten tragende Kunststoff in Abstimmung auf die Befestigungsart der Borsten ausgewählt werden, die in vorgeformte Löcher im Wege

des Stanzens oder aber durch Einspritzen der befestigungsseitigen Enden in den Kunststoff des Borstenträgers, durch Aufschweißen auf den Borstenträger oder mit sonstigen thermoplastischen oder mechanischen Verfahren befestigt
5 werden.

In fertigungstechnischer, wie auch gebrauchstechnischer Hinsicht stellen sich besondere Anforderungen bei kleinen Bürsten, wozu vornehmlich Zahnbürsten zählen. Es muß auf 10 einer vergleichsweise kleinen Fläche eine große Anzahl von Borsten untergebracht werden, um die Reinigungswirkung an den Zähnen und gegebenenfalls eine hiermit kombinierte Massagewirkung des Zahnfleischs zu verwirklichen. Die große Anzahl von Borsten muß zudem auf einem Borstenträger mit 15 kleinem Volumen untergebracht werden, weil der Borstenträger den sehr unterschiedlichen Platzverhältnissen im Mundraum einer größtmöglichen Anzahl von Benutzern Rechnung tragen muß. Dies erzwingt einen schmalen und flachen Bürstenkopf. Ferner müssen die Borsten eine hohe und für alle 20 Borsten möglichst gleichbleibende Auszugsfestigkeit aufweisen, da gelöste Borsten nicht nur zu Unannehmlichkeiten im Mundraum durch Verklemmen in den Interdentalräumen führen, sondern auch zur Gesundheitsgefährdung werden können, wenn sie in die Speiseröhre und in den Verdauungstrakt gelangen.

25 Die Ausbildung des Bürstenkopf einer Zahnbürste aus zwei Komponenten ist beispielsweise vorgesehen (DE 36 28 722 A1), um den die notwendigen Festigkeitseigenschaften aufweisenden Teil des Bürstenkopfs, der aus einem Hartkunststoff besteht, mit einem weicheren gummielastischen Material, z.B. einem Elastomer, ganz oder teilweise zu umhüllen 30 und dadurch die Verletzungsgefahr im Mundraum durch scharfe

Kanten etc. zu mindern. Dabei ist insbesondere ein schichtweiser Aufbau bekannt, bei dem der harte Kunststoff des Bürstenkopfs an seinen Schmalseiten und an der Unterseite mit dem Elastomer belegt ist und die Borsten ausschließlich 5 mit der Elastomerschicht durch Schweißen verbunden sind. Mit der Befestigung der Borsten in der Elastomerschicht erhalten die Borsten zudem eine Art elastischer Lagerung, die das elastische Auslenken der Borsten zur Seite hin begünstigen.

10

Bei einer anderen bekannten Ausführung (US 1 770 195) ist der mit dem Griff einstückige Bürstenkopf aus einem harten Material von einem gummiartigen Material vollständig umgeben, das an der Borstenseite mit napfförmigen Warzen versehen ist, in die die Borstenbündel eingesetzt sind, um auch 15 in diesem Fall eine zusätzliche Federwirkung quer zur Bündelachse zu erhalten.

Ferner ist es bekannt (US 5 373 602), den Bürstenkopf zweiteilig auszubilden, wobei das mit dem Griffmaterial einstückige Teil kürzer ausgebildet ist und das Vorderende des Kopfs durch ein Teil aus einem Elastomer ergänzt wird, das zudem auf die Oberseite des harten Teils übergreift und dieses abdeckt. Hiermit soll insbesondere eine Abwinklung 20 des vorderen Kopfteils gegenüber dem starren kurzen Kopfteil möglich sein. Bestehen der Griff und das hintere Kopfteil aus üblichen Hartkunststoffen, wie PS, PP etc., lassen sich diese beiden sehr unterschiedlichen Kunststoffe nicht 25 oder nur mit großem Aufwand ausreichend fest miteinander verbinden. Herkömmliche Zweikomponenten-Spritzgießverfahren scheiden aus, weil die beiden Kunststoffe keine stoffschlüssige 30 Verbindung eingehen.

Bei einer anderen Ausführungsform (EP 0 310 482) ist der aus einem mit dem Griff einstückigen, harten Kunststoff bestehende Bürstenkopf an den Schmalseiten und am Bürstenkopfende von einem Elastomer umgeben, während die Borsten ausschließlich auf der freibleibenden Fläche des harten Teils befestigt sind. Dadurch wird natürlich die Flächennutzung für den Borstenbesatz schlechter. Die Haftung des Elastomerteils wird gegenüber der vorgenannten Ausführung dadurch verbessert, daß dieses Teil den Bürstenkopf am vorderen Ende kappenartig übergreift, und durch eine ergänzende thermische Behandlung, zu der die EP 0 314 482 keine Einzelheiten angibt, fixiert wird.

Schließlich ist es bekannt (WO 97/20484), das mit dem Griff einstückige harte Teil des Bürstenkopfs in der Längsachse des Kopfs schmäler auszubilden und im Bereich des Vorderendes auf das Umrißmaß des Kopfs zu vergrößern. Der schmale Teil bildet den Träger für eine Art Skelettkonstruktion mit napfartigen Aufnahmen für die Borstenbündel, wobei diese Aufnahmen aus dem gleichen harten Kunststoff bestehen. Diese napfförmigen Aufnahmen werden unter Vervollständigung des Umrißes des Kopfs mit einem Elastomer umspritzt, das gegebenenfalls auch den gesamten harten Teil umgibt. Die Borsten sind teilweise im harten Mittelteil, teilweise in den napfförmigen Aufnahmen der elastomeren Randteile befestigt. Insbesondere letztere sollen dadurch flexibel ausweichen können. Bei dieser Ausführung ist zwar aufgrund der mehrfachen Durchdringung der harten und weichen Komponente von einer sicheren Verbindung beider Kunststoffe auszugehen, jedoch ist zum einen der Aufbau des Bürstenkopfs außerordentlich verwickelt und sind infolgedessen aufwendige

Spritzgießwerkzeuge erforderlich, zum anderen läßt sich die bei Zahnbürsten erwünschte Flexibilität des Bürstenkopfs nur in den Randbereichen erzielen und zudem nicht an den jeweiligen Bedarfsfall anpassen.

5

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Bürste, deren Borstenträger aus verschiedenen Kunststoffen besteht, eine Ausbildung vorzuschlagen, die einerseits eine individuelle Anpassung der Flexibilität an den Bedarfsfall ermöglicht, andererseits eine sichere und dauerhafte Verbindung zwischen den beiden Kunststoffkomponenten gewährleistet.

Zur Lösung der Aufgabe geht die Erfindung aus von einer Bürste mit einem Borstenträger, bestehend aus wenigstens zwei im wesentlichen ebenen, parallelen Schichten aus unterschiedlichen Kunststoffen, die im Zweikomponenten-Spritzgießverfahren hergestellt sind, wobei die Borsten an wenigstens einer der Schichten befestigt sind (DE 36 28 722). In Weiterentwicklung dieser Bürste wird die Erfindungsaufgabe dadurch gelöst, daß wenigstens die den Borsten abgekehrte Schicht des Borstenträgers Durchbrechungen aufweist, die umfangsseitig geschlossen und mit dem Kunststoff der anderen Schicht gefüllt sind.

Die Erfindung macht sich zunächst den definierten und relativ einfachen Aufbau des Borstenträgers aus im wesentlichen parallelen Schichten zu Nutze, die für die wenigstens zwei Kunststoffe große Kontaktflächen und damit entsprechend große Haftflächen bieten. Bei einem solchen Schichtaufbau lassen sich ferner die gebrauchstechnischen Eigenschaft der Bürste auf den jeweiligen Bedarfsfall sehr genau anpassen, ohne daß zur Herstellung aufwendige Spritzgießwerkzeuge er-

forderlich sind. Insbesondere ist es möglich, die Flexibilität über die gesamte Länge des Bürstenkopfes oder aber auf Teilbereichen desselben den Bedürfnissen sehr genau anzupassen, und zwar durch die Auswahl der eingesetzten

5 Kunststoffe, durch eine entsprechende Geometrie der Schichten, insbesondere der Schichtstärke im Hinblick auf das für die Biegefähigkeit maßgebliche Trägheitsmoment. Die umfangsseitig geschlossenen Durchbrechungen, die wenigstens in der der Borstenseite abgekehrten Schicht vorgesehen

10 sind, werden bei dem Zweikomponenten-Spritzgießen mit dem Kunststoff der anderen Schicht gefüllt. Dadurch entsteht eine Vergrößerung der Haftfläche und zugleich eine Art Verzapfung beider Schichten, so daß auch Kunststoffe, die ansonsten schlecht zu fügen sind, ausreichend fest und sicher

15 miteinander verbunden werden können. Ferner können die umfangsseitig geschlossenen Durchbrechungen, die zu einer Schwächung der sie aufweisenden Schicht führen, dazu herangezogen werden, die Flexibilität des Borstenträgers durch Form, Anordnung und Anzahl der Durchbrechungen auf den Bedarfssfall einzustellen.

Zwischen dem Rand der Durchbrechungen der einen Schicht und dem diese ausfüllenden Kunststoff der anderen Schicht kann eine kraftschlüssige Verbindung vorliegen, die dann besonders wirksam ist, wenn der Kunststoff der einen Schicht, der in die Durchbrechungen eindringt, beim Spritzgießen expandiert.

Die kraftschlüssige Verbindung kann ergänzt oder ersetzt

30 werden durch eine stoffschlüssige Verbindung, sofern die Kunststoffe der wenigstens zwei Schichten ausreichend affin sind.

Beide vorgenannten Arten der Verbindung können ergänzt oder ersetzt werden durch eine formschlüssige Verbindung, indem die Durchbrechungen Hinterschnitte aufweisen.

5

Bei Bürsten mit einem flexiblen Borstenträger, der unter den bei Gebrauch der Bürste auf die Borsten wirkenden Kräfte nachgibt, lässt sich erfindungsgemäß die Flexibilität durch die Stärke der Schichten und die Auswahl der sie bildenden Kunststoffe einstellen.

Stattdessen oder zusätzlich kann die Flexibilität des Borstenträgers auch durch die Anzahl und/oder durch die Form oder die Größe der umfangsseitig geschlossenen Durchbrechungen in der einen Schicht einstellbar sein.

Hierbei empfehlen sich insbesondere schlitzartige Durchbrechungen, die quer zur Längsachse des Borstenträgers verlaufen und randseitig geschlossen sind. Bei einer solchen Ausbildung liegt im Bereich der Durchbrechung vornehmlich eine kraftschlüssige, gegebenenfalls auch formschlüssige Verbindung der beiden Kunststoffe vor.

Stattdessen können die Durchbrechungen in der einen Schicht auch eine Wandung aufweisen, die ausgehend von der Grenzfläche beider Schichten divergiert, so daß ein Hinterschnitt gebildet wird, der zu einer formschlüssigen Verbindung führt. Beim Spritzgießen kann der die Durchbrechungen ausfüllende Kunststoff der einen Schicht wahlweise von der einen oder anderen Seite aufgespritzt werden.

8

Die Erfindung gibt weiterhin die Möglichkeit, den Durchbrechungen in der den Borsten abgekehrten Schicht, die den Rücken des Borstenträgers bildet, einen Umriß zu verleihen, der in Verbindung mit verschiedenfarbigen Kunststoffen für beide Schichten ein Informationsmittel für den Benutzer bildet. Beispielsweise kann es sich um eine Farbanzeige für die Art der Borsten, z.B. deren Härte, um Buchstaben mit Informationshinweisen für den Benutzer, um Informationen nach Art von Ordnungsmitteln oder dergleichen handeln.

10

In bevorzugter Ausführung ist vorgesehen, daß wenigstens die die Borsten tragende Schicht aus einem Elastomer gebildet ist und diese Schicht die Borsten elastisch lagert. Die Borsten sind in diesem Fall vorzugsweise durch Schweißen oder Einspritzen in der Elastomerschicht verankert.

In vorteilhafter Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die die Borsten tragende Elastomerschicht von einer Schicht aus einem weniger flexiblen Kunststoff abgedeckt ist, durch welchen die Borsten hindurchgeführt sind. Dabei kann es sich um eine relativ dünne Schicht handeln, die in Verbindung mit in die Elastomerschicht eingeschweißten oder eingespritzten Borsten die Auszugsfestigkeit zusätzlich erhöht.

Bei einem solchen dreischichtigen Aufbau können die Borsten wahlweise in nur einer der Schichten, oder auch in zwei benachbarten Schichten angeordnet sein. Ebenso kann nur ein Teil der Borsten in der einen Schicht, ein anderer Teil in beiden benachbarten Schichten befestigt sein.

30

Nachstehend ist die Erfindung anhand von in der Zeichnung wiedergegebenen Ausführungsbeispielen beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

5 Fig.1 einen Längsschnitt eines Zahnbürstenkopf in einer ersten Ausführung;

Fig.2 eine Draufsicht auf den Zahnbürstenkopf gemäß Fig. 1;

10 Fig.3 einen der Fig. 1 ähnlichen Schnitt einer anderen Ausführungsform;

15 Fig.4 einen der Fig. 1 ähnlichen Schnitt einer weiteren Ausführungsform;

Fig. 5a einen Längsschnitt eines Zahnbürstenkopfs in drei schichtiger Ausführung;

20 Fig. 5b einen der Fig. 5a entsprechenden Schnitt einer abgewandelten Ausführung;

Fig. 6 eine Seitenansicht eines Zahnbürstenkopfs in einer abgewandelten Ausführung und

25 Fig. 7 einen der Fig. 1 entsprechenden Längsschnitt eines weiteren Ausführungsbeispiels.

Die in der Zeichnung nur ausschnittsweise wiedergegebene Zahnbürste weist einen Griff 1 und einen als Borstenträger 2 dienenden Kopf auf, an dem die Borsten 3 in Form von Bündeln 3a, Zonen oder einzelnstehend 3b angeordnet sind. Bei 30 dem gezeigten Ausführungsbeispiel besteht der Borstenträger 2 aus zwei im wesentlichen parallelen Schichten 4 und 5,

von denen die Schicht 4 aus einem vergleichsweise harten Kunststoff besteht, während die Schicht 5 beispielsweise aus einem gummielastischen Kunststoff, insbesondere aus einem Elastomer gebildet ist. In dieser weichen Schicht 5 sind die Borsten 3 befestigt, z. B. durch Schweißen, Einspritzen oder dergleichen.

Die Schicht 4, die mit dem Griff 1 einstückig ist, und die Schicht 5 lassen sich in einem einzigen oder in zwei hintereinander geschalteten Spritzgießwerkzeugen im sogenannten Zweikomponenten-Spritzguß herstellen. Um die Haftfläche zwischen den beiden Schichten 4 und 5 zu vergrößern, weist der Borstenträger 2 Durchbrechungen 6 auf, die, wie Fig. 2 zeigt, umfangsseitig geschlossen, beispielsweise schlitzartig ausgebildet sind, und in die der Kunststoff der anderen Schicht 5 beim Spritzgießen eindringt. Die Durchbrechungen 6 können sich, wie in Fig. 1 gezeigt, nach außen konisch erweitern, so daß die Schicht 5 in der Schicht 4 fest verankert ist.

Durch die Formgebung, die Anzahl und die Anordnung der Durchbrechungen 6 läßt sich die Flexibilität des gesamten Bürstenkopfes aus der Schicht 4 und der Schicht 5 auf den jeweiligen Bedarfsfall einstellen.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 unterscheidet sich von dem der Fig. 1 nur dadurch, daß die Grenzfläche 7 zwischen den beiden Schichten 4, 5 gewellt oder genoppt ist, wobei aber beide Schichten immer noch im wesentlichen parallel angeordnet sind. Im Bereich der Scheitel der wellenförmigen Grenzfläche 7 befinden sich die Durchbrechungen 6, in die der Kunststoff der Schicht 5 beim Spritzgießen eindringt.

11

Im Bereich dieser Scheitel können auch die Borsten 3 oder Borstenbündel eingebettet sein, um eine größtmögliche Einbettungstiefe zu gewährleisten. In Verbindung mit dem die Durchbrechungen ausfüllenden Kunststoff ergibt sich eine
5 besonders hohe Auszugsfestigkeit.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 weicht von dem der Fig. 1 dadurch ab, daß die die Borsten 3 aufnehmende Schicht 5 eine gewellte Oberfläche aufweist. Die zu Bündeln
10 3a zusammengefaßten Borsten 3 sind im Bereich der Täler des Wellenprofils oder der lokalen Vertiefungen 8 in Flucht der Durchbrechungen befestigt, um bei vergleichsweise dünnen Schichten 4 und 5 eine ausreichende Auszugsfestigkeit zu erzielen. Im Bereich der Wellenscheitel bzw. in den dicke-
15 ren Bereichen der Schicht 5 sind Einzelborsten 3b befe- stigt.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 5 a und b ist der Borstenträger 2 aus drei Schichten ausgebildet, nämlich aus
20 der Schicht 4, die wiederum mit dem Griff 1 einstückig ist und aus einem härteren Kunststoff bestehen kann, einer mittleren Schicht 10 und einer unteren Schicht 11, die gegebenenfalls aus dem gleichen Kunststoff wie die Schicht 4 bestehen kann, während die mittlere Schicht 10 beispiels-
25 weise aus einem Elastomer gebildet ist. Die Borsten 3 kön- nen entweder nur in der unten liegenden Schicht 11 befe- stigt sein, wie dies anhand der Bündel 12 angedeutet ist oder bis in die mittlere Schicht 10 reichen, wie dies mit den Bündeln 13 angedeutet ist. Schließlich ist es auch mög-
30 lich, die Borsten 3 - wie bei den Bündeln 14 - bis in die oben liegende Schicht 4 einzusetzen.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 5a weisen die obere Schicht 4 und die untere Schicht 11 sich jeweils nach außen erweiternde Durchbrechungen 6 auf, in die der Kunststoff der mittleren Schicht 10 eindringt, während bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5b die mittlere Schicht nur Durchbrüche 15 aufweist, durch die der Kunststoff der unteren Schicht 11 hindurch in die Durchbrechungen 6 der oberen Schicht 4 eindringt. Die Einzelborsten 3b können Lückenfüllend in einer oder mehreren Schichten verankert sein.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 6 besteht der Borstenträger 2 aus der Schicht 4, die mit dem Griff einstükkig ist, jedoch nur über einen Teil der Länge des Borstenträgers 2 reicht, und der Schicht 5, welche die Schicht 4 untergreift und zugleich den vorderen Bereich 9 des Borstenträgers 2 bildet. Die Schicht 4 weist wiederum die Durchbrechungen 6 auf, in die der Kunststoff aus dem übergreifenden Teil der Schicht 5 eindringt. Die Borsten 3 sind ausschließlich in der Schicht 5 in dem die Schicht 4 übergreifenden Teil und in dem das vordere Ende bildenden Teil 9 befestigt.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7 besteht der Borstenträger 2 wiederum aus den Schichten 4 und 5, wobei in diesem Fall die Schicht 5 Durchbrechungen 16 aufweist, in die der Kunststoff der Schicht 4 eindringt bzw. diese Durchbrechungen durchgreift. In die dadurch gebildeten zapfenförmigen Vorsprünge 17 sind die Borsten 3 eingesetzt, z. B eingestanzt, eingespritzt oder in anderer Weise befestigt. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel ist auch die

Schicht 4 mit Durchbrechungen 6 versehen, in die der Kunststoff der Schicht 5 eindringt.

Patentansprüche

1. Bürste mit einem Borstenträger, bestehend aus wenigstens zwei im wesentlichen parallelen Schichten aus unterschiedlichen Kunststoffen, die im Zweikomponenten-Spritzgießverfahren hergestellt sind, und mit an wenigstens einer der Schichten befestigten Borsten, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die den Borsten (3) abgekehrte Schicht (4) des Borstenträgers (2) Durchbrechungen (6) aufweist, die umfangsseitig geschlossen und mit dem Kunststoff der anderen Schicht (5) gefüllt sind.
5
- 10
2. Bürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Wandung der Durchbrechungen (6) der einen Schicht (4) und dem diese ausfüllenden Kunststoff der anderen Schicht (5) Kraftschluß besteht.
15
- 15
3. Bürste nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Wandung der Durchbrechungen (6) der einen Schicht (4) und dem diese ausfüllenden Kunststoff der anderen Schicht (5) Formschluß besteht.
20
- 20
4. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Wandung der Durchbrechungen (6) der einen Schicht (4) und dem diese ausfüllenden Kunststoff der anderen Schicht (5) Stoffschluß besteht.
25
- 25
5. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Borstenträger (2) unter dem bei

- 30 Gebrauch der Bürste auf die Borsten (3) wirkenden Kräfte flexibel nachgibt.
6. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Flexibilität des Borstenträgers
- 35 (2) durch die Stärke der Schichten (4, 5) und die Auswahl der sie bildenden Kunststoffe einstellbar ist.
7. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Flexibilität des Borstenträgers
- 40 (2) durch die Anzahl der umfangsseitig geschlossenen Durchbrechungen (6) in der einen Schicht (4) einstellbar ist.
8. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Flexibilität des Borstenträgers
- 45 (2) durch die Größe der umfangsseitig geschlossenen Durchbrechungen (6) in der einen Schicht (4) einstellbar ist.
- 50 9. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Flexibilität des Borstenträgers
- (2) durch die Form der umfangsseitig geschlossenen Durchbrechungen (6) in der einen Schicht (4) einstellbar ist.
- 55 10. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrechungen (6) eine zylindrische Wandung aufweisen.
- 60 11. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrechungen (6) in der einen

Schicht (4) eine Wandung aufweisen, die ausgehend von der anderen Schicht (5) nach außen divergiert.

65 12. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrechungen (6) in den Borsten (3) abgekehrten Schicht (4) einen Umriß aufweisen, der in Verbindung mit verschiedenfarbigen Kunststoffen der beiden Schichten (4, 5) ein Informationsmittel für den Benutzer bildet.

70
75 13. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die die Borsten (3) tragende Schicht (5) aus einem Elastomer gebildet ist und diese Schicht die Borsten (3) elastisch lagert.

80 14. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die die Borsten (3) tragende Elastomerschicht (5) von einer Schicht (11) aus einem weniger flexiblen Kunststoff abgedeckt ist, durch die die Borsten (3) hindurchgeführt sind.

85 15. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Aufbau des Borstenträgers aus drei Schichten (4, 5, 11) die Borsten (3) in einer der äußeren Schichten (4, 11) und/oder in der mittleren Schicht (10) befestigt sind.

90 16. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die eine (4) von wenigstens zwei Schichten (4, 5) in Längserstreckung des Bürstenträgers (2) kürzer ist und die andere Schicht (5) die erste Schicht (4) über die volle Längserstreckung ergänzt.

Fig.1

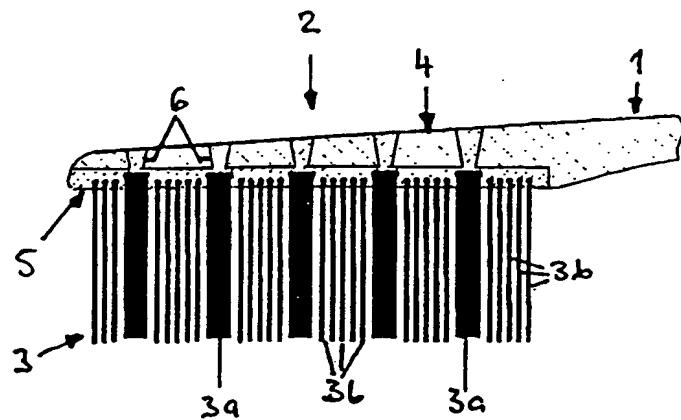
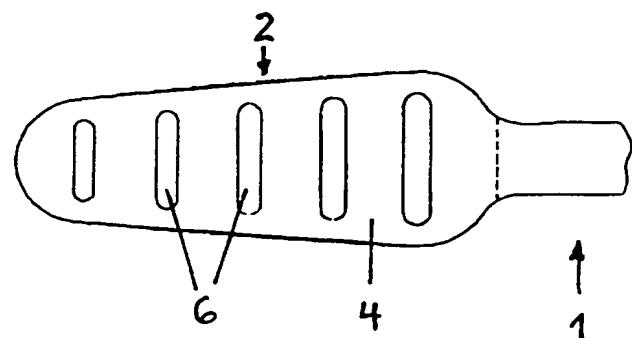


Fig.2



2 / 2

Fig.3

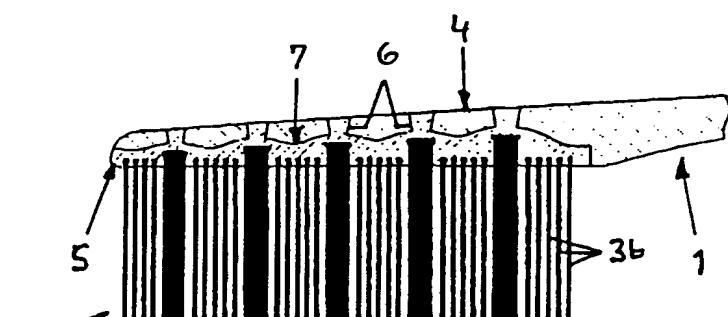


Fig.4

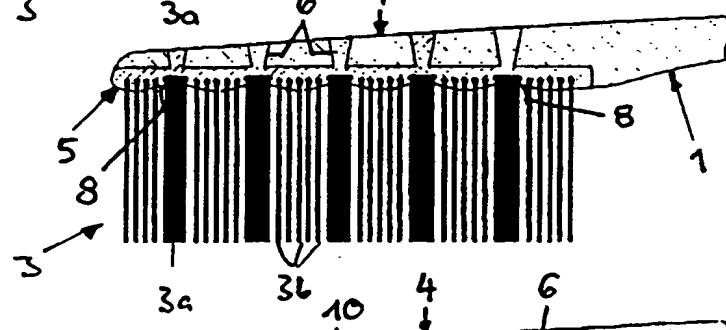


Fig.5a

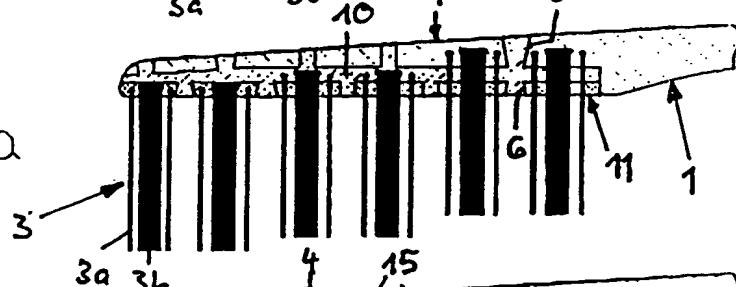


Fig.5b

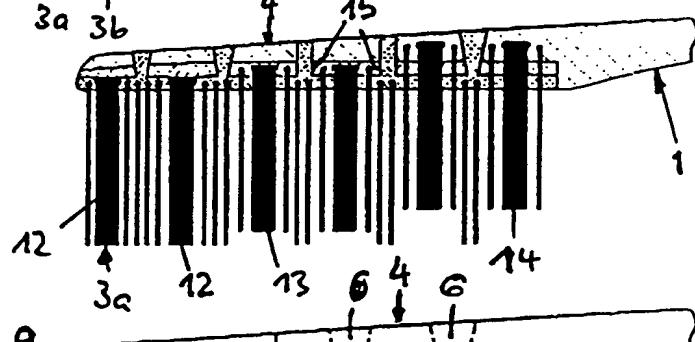


Fig.6

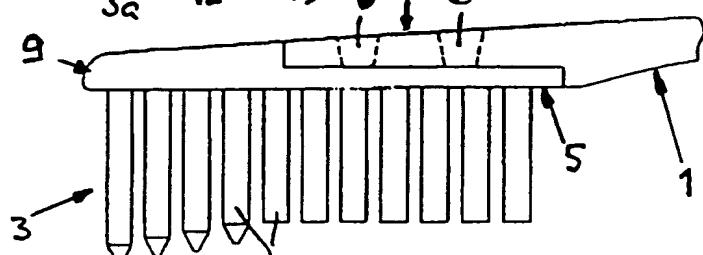
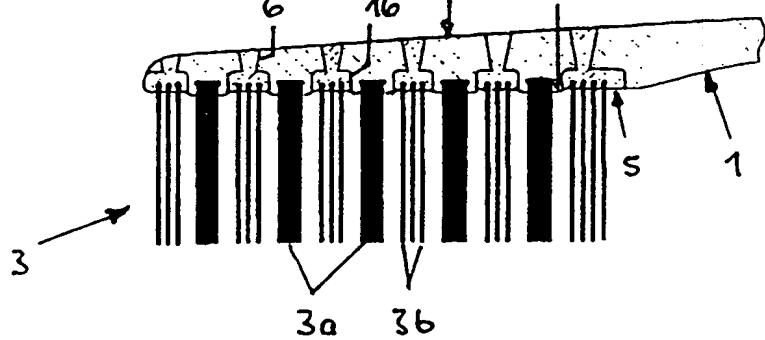


Fig.7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 00/07159

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A46B9/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A46B A46D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| A | WO 98 27846 A (CANN DAVID VICTOR ; NEILL KILIAN JOHN O (GB); STARK ROLAND (GB); PR 2 July 1998 (1998-07-02) page 9, line 9 -page 10, line 22; figures --- | 1 |
| A | US 5 325 560 A (VENDITTI JOHN A ET AL) 5 July 1994 (1994-07-05) column 2, line 5 -column 3, line 46; figures --- | 1 |
| A | WO 97 20484 A (UNILEVER PLC ; UNILEVER NV (NL)) 12 June 1997 (1997-06-12) cited in the application page 7, line 21 -page 27, line 8; figures --- | 1 |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

8 December 2000

18/12/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Triantaphillou, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/EP 00/07159

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| A | EP 0 310 482 A (POITEVIN PHILIPPE) 5 April 1989 (1989-04-05) cited in the application column 2, line 5 -column 3, line 1; figures --- | 1 |
| A | US 5 373 602 A (BANG KOOK B) 20 December 1994 (1994-12-20) cited in the application column 1, line 66 -column 2, line 24; figures --- | 1 |
| A | DE 36 28 722 A (SCHLERF CORONET WERKE) 25 February 1988 (1988-02-25) cited in the application column 4, line 18 -column 5, line 3; figures --- | 1 |
| A | US 1 770 195 A (BURLEW) 8 July 1930 (1930-07-08) cited in the application page 1, line 57 -page 2, line 4; figures ----- | 1 |

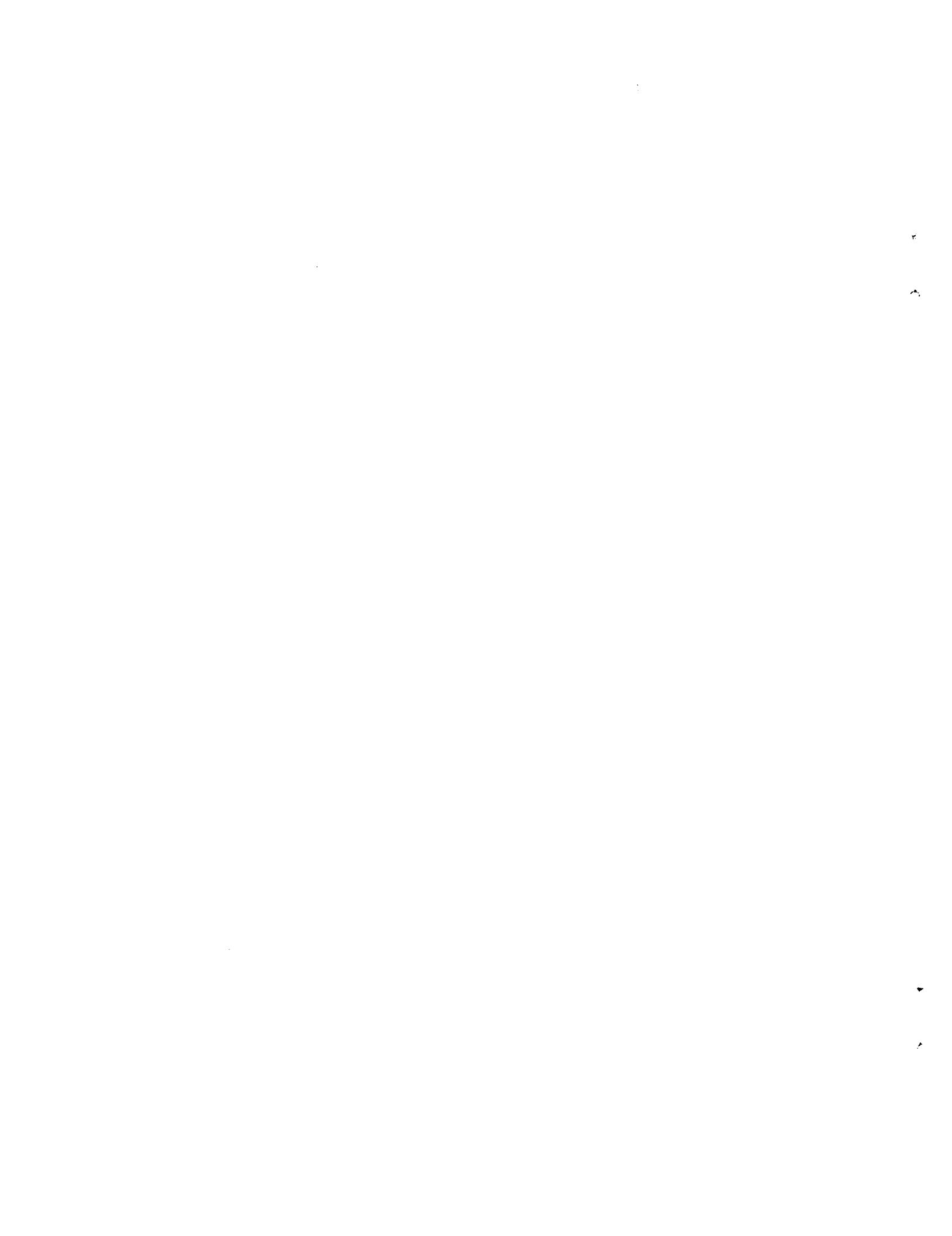
INTERNATIONAL SEARCH REPORT

...information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/07159

| Patent document cited-in search report | | Publication date | Patent family member(s) | | Publication date |
|--|---|------------------|-------------------------|-----------|------------------|
| WO 9827846 | A | 02-07-1998 | AU | 5795298 A | 17-07-1998 |
| | | | CZ | 9902301 A | 15-12-1999 |
| | | | EP | 1011376 A | 28-06-2000 |
| | | | HU | 0000166 A | 28-05-2000 |
| | | | PL | 334212 A | 14-02-2000 |
| | | | SK | 83999 A | 16-05-2000 |
| US 5325560 | A | 05-07-1994 | NONE | | |
| WO 9720484 | A | 12-06-1997 | AU | 7634796 A | 27-06-1997 |
| | | | BR | 9611673 A | 23-02-1999 |
| | | | CA | 2238326 A | 12-06-1997 |
| | | | CN | 1207655 A | 10-02-1999 |
| | | | EP | 0957708 A | 24-11-1999 |
| | | | HU | 9903743 A | 28-03-2000 |
| | | | PL | 326862 A | 26-10-1998 |
| | | | US | 5802656 A | 08-09-1998 |
| EP 0310482 | A | 05-04-1989 | FR | 2620915 A | 31-03-1989 |
| US 5373602 | A | 20-12-1994 | NONE | | |
| DE 3628722 | A | 25-02-1988 | NONE | | |
| US 1770195 | A | 08-07-1930 | NONE | | |



INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/07159

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A46B9/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A46B A46D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| A | WO 98 27846 A (CANN DAVID VICTOR ; NEILL KILIAN JOHN O (GB); STARK ROLAND (GB); PR) 2. Juli 1998 (1998-07-02) Seite 9, Zeile 9 -Seite 10, Zeile 22; Abbildungen ---- | 1 |
| A | US 5 325 560 A (VENDITTI JOHN A ET AL) 5. Juli 1994 (1994-07-05) Spalte 2, Zeile 5 -Spalte 3, Zeile 46; Abbildungen ---- | 1 |
| A | WO 97 20484 A (UNILEVER PLC ; UNILEVER NV (NL)) 12. Juni 1997 (1997-06-12) in der Anmeldung erwähnt Seite 7, Zeile 21 -Seite 27, Zeile 8; Abbildungen ---- | 1 |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *'&' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

8. Dezember 2000

18/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Triantaphillou, P

INTERNATIONALE PESCHERCHENBERICHT

nales Aktenzeichen

PCT/EP 00/07159

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie ^a | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------------------|--|--------------------|
| A | EP 0 310 482 A (POITEVIN PHILIPPE) 5. April 1989 (1989-04-05) in der Anmeldung erwähnt Spalte 2, Zeile 5 -Spalte 3, Zeile 1; Abbildungen ---- | 1 |
| A | US 5 373 602 A (BANG KOOK B) 20. Dezember 1994 (1994-12-20) in der Anmeldung erwähnt Spalte 1, Zeile 66 -Spalte 2, Zeile 24; Abbildungen ---- | 1 |
| A | DE 36 28 722 A (SCHLERF CORONET WERKE) 25. Februar 1988 (1988-02-25) in der Anmeldung erwähnt Spalte 4, Zeile 18 -Spalte 5, Zeile 3; Abbildungen ---- | 1 |
| A | US 1 770 195 A (BURLEW) 8. Juli 1930 (1930-07-08) in der Anmeldung erwähnt Seite 1, Zeile 57 -Seite 2, Zeile 4; Abbildungen ----- | 1 |

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/07159

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|--|-----------------------------------|--|-------------------------------|
| WO 9827846 | A | 02-07-1998 | | AU 5795298 A | | 17-07-1998 |
| | | | | CZ 9902301 A | | 15-12-1999 |
| | | | | EP 1011376 A | | 28-06-2000 |
| | | | | HU 0000166 A | | 28-05-2000 |
| | | | | PL 334212 A | | 14-02-2000 |
| | | | | SK 83999 A | | 16-05-2000 |
| US 5325560 | A | 05-07-1994 | | KEINE | | |
| WO 9720484 | A | 12-06-1997 | | AU 7634796 A | | 27-06-1997 |
| | | | | BR 9611673 A | | 23-02-1999 |
| | | | | CA 2238326 A | | 12-06-1997 |
| | | | | CN 1207655 A | | 10-02-1999 |
| | | | | EP 0957708 A | | 24-11-1999 |
| | | | | HU 9903743 A | | 28-03-2000 |
| | | | | PL 326862 A | | 26-10-1998 |
| | | | | US 5802656 A | | 08-09-1998 |
| EP 0310482 | A | 05-04-1989 | | FR 2620915 A | | 31-03-1989 |
| US 5373602 | A | 20-12-1994 | | KEINE | | |
| DE 3628722 | A | 25-02-1988 | | KEINE | | |
| US 1770195 | A | 08-07-1930 | | KEINE | | |

